

CISCO gyakorlati segédlet

Forgalomirányítók alapkonfigurálása

Privilegizált üzemmódba való belépés

```
Router>enable
```

Privilegizált üzemmódból való kilépés

```
Router#disable
```

Globális konfigurációs módba belépés

```
Router#configure terminal
```

Globális konfigurációs módba kilépés

```
Router(config)#exit
```

Állomásnév megadása

```
Router(config)#hostname R1
```

Állomástábla

```
R1(config)#ip host R2 200.100.10.1
```

Konzol jelszó

```
R1(config)#line con 0  
R1(config-line)#password cisco  
R1(config-line)#login
```

Telnet jelszó

```
R1(config)#line vty 0 5  
R1(config-line)#password cisco  
R1(config-line)#login
```

Felhasználói névvel való belépés (aki 15-ös szinten van, enable jelszó nélkül is erre a szintre kerül):

```
R1(config)# username admin privilege 15 secret cisco  
  
R1(config)#line vty 0 15  
R1(config-line)#privilege level 15  
R1(config-line)#login local
```

Privilegizált (EXEC) üzemmód jelszavának megadása

```
R1(config)#enable password cisco  
  
R1(config)#enable secret class
```

Jelszó minimális hossza

```
R1(config)#security passwords min-length 10
```

Jelszótitkosítás bekapcsolása

```
R1(config)#service password-encryption
```

Jelszófeltörés elleni védekezés

```
R1(config)#login block-for 120 attempts 5 within 60
```

Bejelentkezési üzenet

```
R1(config)#banner login # Csak hitelesített felhasználóknak #
```

Nap üzenete

```
R1(config)#banner motd # Jó tanulást #
```

A forgalomirányító állapotüzeneteit elválasztása a begépett parancsoktól

```
R1(config-line)#logging synchronous
```

Tétlenségi idő megadása

```
R1(config-line)#exec-timeout 5 0
```

Ne lépjen ki a privilegizált módból

```
R1(config-line)#exec-timeout 0 0
```

Domén névfeloldás tiltása

```
R1(config)#no ip domain-lookup
```

CDP

CDP engedélyezése a forgalomirányítón

```
R1(config)#cdp run
```

CDP engedélyezése az interfészen

```
R1(config-if)#cdp enable
```

Interfész konfiguráció

Interfész konfigurációs módba való belépés

```
R1(config)#interface fastethernet 0/0
```

```
R1(config)#interface Serial 0/0/0
```

IP cím beállítása

```
R1(config-if)#ip address 195.220.123.1 255.255.255.0
```

Interfész leírás

```
R1(config-if)#description LAN-kapcsolat
```

Interfész felkapcsolása

```
R1(config-if)#no shutdown
```

Soros interfész beágyazás megadása

```
R1(config-if)#encapsulation hdlc
```

```
R1(config-if)#encapsulation ppp
```

```
R1(config-if)#encapsulation frame-relay
```

Soros interfész órajel beállítás

```
R1(config-if)#clock rate 64000
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

Alinterfészek konfigurálása

```
R1(config)#interface FastEthernet 0/0
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1(config-if)#no ip address
```

```
R1(config-if)#interface FastEthernet 0/0.10
```

```
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
```

```
R1(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

Loopback interfész létrehozása:

```
R1(config)#interface loopback 0
```

```
R1(config-if)#ip address 200.0.0.1 255.255.255.255
```

PPP

PPP hitelesítés (PAP)

```
Router(config)#hostname R1
R1(config)#username R2 password paptitok

R1(config-if)#encapsulation ppp
R1(config-if)#ppp authentication pap
R1(config-if)#ppp pap sent-username R1 password paptitok
```

PPP hitelesítés (CHAP)

```
Router(config)#hostname R1
R1(config)#username R2 password chaptitok

R1(config-if)#encapsulation ppp
R1(config-if)#ppp authentication chap
```

Frame-relay

Frame-Relay beállítása

```
R1(config-if)#encapsulation frame-relay [ ietf ]
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#frame-relay lmi-type cisco | ansi | q933a

R1#show frame-relay map | pvc | lmi
```

Alinterfészek létrehozása

Pont-pont (2-2 forgalomirányító van azonos alhálózaton):

```
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#encapsulation frame-relay
R1(config-if)#no ip address
R1(config)#int s0/0/0.102 point-to-point
R1(config-if)#ip address x.y
R1(config-if)#frame-relay interface-dlci 102
```

Multipoint (több forgalomirányító is azonos alhálózaton van):

```
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)# encapsulation frame-relay
R1(config-if)#no ip address
R1(config)#int s0/0/0.1 multipoint
R1(config-if)#ip address x.y
R1(config-if)#frame-relay interface-dlci 102
R1(config-if)#frame-relay interface-dlci 103
```

Forgalomirányítás

Statikus útvonal

```
R1(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.224  
209.165.201.33
```

```
R1(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 Serial 0/0/0
```

Alapértelmezett útvonal

```
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 193.155.145.1
```

```
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial 0/0/0
```

IP útválasztás engedélyezése

```
R1(config)#ip routing
```

RIP

RIP forgalomirányítás engedélyezése

```
R1(config)#router rip
```

Verzió beállítás

```
R1(config-router)#version 2
```

Útvonal összevonás tiltása

```
R1(config-router)#no auto-summary
```

Hálózat megadása

```
R1(config-router)#network 195.220.123.0
```

Ha egy interfészen nem akarunk küldeni frissítéseket, csak fogadni

```
R1(config-router)#passive-interface F0/0
```

Látóhatár megosztás engedélyezése

```
R1(config-if)# ip split-horizon
```

RIP időzítők beállítása

```
R1(config-router)# timers basic 5 15 15 30
```

RIP verzió beállítása az interfészeken

```
R1(config-if)#ip rip send version 2
```

```
R1(config-if)#ip rip receive version 2
```

OSPF frissítés RIP frissítéssé alakítása

```
R1(config)#router rip
```

```
R1(config-router)#redistribute ospf 1 metric 3
```

EIGRP frissítés RIP frissítéssé alakítása

```
R1(config)#router rip
R1(config-router)#redistribute eigrp 100 metric 3
```

Hitelesítés konfigurálása

```
R1(config)#key chain Kulcs
R1(config-keychain)#key 1
R1(config-keychain-key)#key-string jelszo

R1(config)#interface Serial 0/0/0
R1(config-if)#ip rip authentication key-chain Kulcs
R1(config-if)#ip rip authentication mode md5
```

OSPF

OSPF forgalomirányítás engedélyezése

```
R1(config)#router ospf 115

R1(config-router)#log-adjacency-changes

R1(config-router)#network 195.220.123.0 0.0.0.255 area 0
```

Router-azonosító megadása

```
R1(config-router)#router-id 200.0.0.1
```

Soros összeköttetés sávszélességének megadása (kbit/s)

```
R1(config-router)#bandwidth 115000
```

Interfész prioritásának megadása (ha 0, nem vesz részt a DR/BDR választásban)

```
R1(config-if)#ip ospf priority 100
```

Költségérték módosítása

```
R1(config-if)#ip ospf cost 100
```

OSPF hello időzítő beállítása (default : 10s)

```
R1(config-if)#ip ospf hello-interval 15
```

Alapértelmezett útvonal hirdetése

```
R1(config-router)#default-information originate
```

Összevont útvonal konfigurálása

```
R1(config-router)#area terület-azonosító range IP-cím maszk
```

Referencia-sávszélesség értékének módosítása

```
R1(config-router)#auto-cost reference-bandwidth
```

A módosítások érvénybe léptetése


```
R1(config-router)#clear ip ospf process
```

RIP frissítés OSPF frissítéssé alakítása

```
R1(config)#router ospf 1  
R1(config-router)#redistribute rip subnets
```

EIGRP frissítés OSPF frissítéssé alakítása

```
R1(config)#router ospf 1  
  
R1(config-router)#redistribute eigrp 10 subnets
```

Hitelesítés jelszóval

```
R1(config-router)#area 0 authentication  
R1(config-if)#ip ospf authentication-key titok
```

Hitelesítés MD5 segítségével

```
R1(config-router)#area 0 authentication message-digest  
R1(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 titok123
```

Ellenőrzés

```
R1#sh ip ospf interface  
R1#sh ip ospf neighbour [detail]  
R1#debug ip ospf adj | events
```

Hello és halott időzítők beállítása

```
R1(config-if)#ip ospf hello-interval 15  
R1(config-if)#ip ospf dead-interval 50
```

Alapértelmezett útvonal hirdetése

```
R1(config-router)#default-information originate
```

EIGRP

EIGRP forgalomirányítás engedélyezése

```
R1(config)#router eigrp 111
```

Automatikus útvonal összefogás tiltása

```
R1(config-router)#no auto-summary
```

Hálózat megadása 1.

```
R1(config-router)#network 192.168.1.0
```

Hálózat megadása 2.

```
R1(config-router)#network 200.0.0.0 255.255.255.252
```

Hálózat megadása 3.

```
R1(config-router)#network 201.1.1.0 0.0.0.3
```

Alapértelmezett útvonal hirdetése

```
R1(config-router)#redistribute static
```

Nem egyenlő költségű útvonalakon való terheléselosztás

```
R1(config-router)#variance 5
```

A szomszédsági viszonyok változásainak követése

```
R1(config-router)#eigrp log-neighbor-changes
```

Soros összeköttetések sávszélessége

```
R1(config-router)#bandwidth 1544
```

Passzív interfész beállítása

```
R1(config-router)#passive-interface Serial 0/0/0
```

Hello időzítő értékének módosítása (default: $T1 < \text{and NBMA} = 60s$ $T1 > = 5s$)

```
R1(config-if)#ip hello-interval eigrp 1 10
```

Halott időzítő értékének módosítása (default: $T1 < \text{and NBMA} = 180s$ $T1 > = 15s$)

```
R1(config-if)#ip hold-time eigrp 1 10
```

Közvetlenül kapcsolódó hálózatok bevonása az irányítási folyamatba

```
R1(config-router)#redistribute connected
```

Útvonal összevonás

```
R1(config-if)#ip summary-address eigrp 111 192.168.0.0  
255.255.0.0
```

RIP frissítés EIGRP frissítéssé alakítása [sávszélesség|késleltetés|megbízhatóság|Terhelés|MTU]

```
R1(config)#router eigrp 100  
R1(config-router)#redistribute rip metric 128 1000 100 100 100
```

OSPF frissítés EIGRP frissítéssé alakítása [sávszélesség|késleltetés|megbízhatóság|Terhelés|MTU]

```
R1(config)#router eigrp 100  
R1(config-router)#redistribute ospf 1 metric 128 1000 100 100 100
```

Hitelesítés

```
R1(config)#key chain Kulcs  
R1(config-keychain)#key 1  
R1(config-keychain-key)#key-string jelszo
```

```
R1(config)#interface Serial 0/0/0  
R1(config-if)#ip authentication mode eigrp 1 md5  
R1(config-if)#ip authentication key-chain eigrp 1 Kulcs
```

Ellenőrző parancsok

```
R1#show ip eigrp neighbors  
R1#show ip eigrp topology [all-links]  
R1#debug eigrp fsm | packets
```

Konfiguráció kezelése

Konfiguráció lekérdezése

```
R1#show running-config  
R1#show startup-config
```

Konfiguráció mentése az NVRAM-ba

```
R1#copy running-config startup-config
```

Konfiguráció mentése TFTP szerverre

```
R1#copy running-config tftp
```

Konfiguráció visszatöltése TFTP szerverről

```
R1#copy tftp running-config
```

Konfiguráció törlése az NVRAM-ból

```
R1#erase startup-config
```

Újraindítási parancs

```
R1#reload
```

DHCP szerver

Címtartomány létrehozása

```
R1(config)#ip dhcp pool lan1
```

Címtartomány megadása

```
R1(config-dhcp)#network 192.168.0.0 255.255.255.0
```

Alapértelmezett átjáró

```
R1(config-dhcp)#default-router 192.168.0.1
```

DNS szerver

```
R1(config-dhcp)#dns-server 1.2.3.4
```

Bérleti idő

```
R1(config-dhcp)#lease 1 12 30
```

Domén név

```
R1(config-dhcp)#domain-name home.local
```

Címtartomány kizárása

```
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.0.1 192.168.0.10
```

IP cím kötése MAC címhez

```
Router(config)#ip dhcp pool FIXIP  
Router(dhcp-config)#host 200.20.2.20 255.255.255.0  
Router(dhcp-config)#hardware-address 01b7.0813.8811.66
```

Továbbító ügynök (fogadó interfészen)

```
R1(config-if)#ip helper-address 192.168.10.1
```

NAT

A belső oldalhoz tartozó interfész megjelölése

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

A külső oldalhoz tartozó interfész megjelölése

```
R1(config-if)#ip nat outside
```

A használható nyilvános IP címek készletének meghatározása

```
R1(config)#ip nat pool public_access 209.165.200.242  
209.165.200.253 netmask 255.255.255.224
```

ACL szabály az engedélyezni kívánt belső hálózatokhoz

```
R1(config)#access-list 1 permit 10.10.10.0 0.0.0.25
```

Statikus NAT

Statikus NAT beállítása

```
R1(config)#ip nat inside source static 10.10.10.2 209.165.200.22
```

Dinamikus NAT

Dinamikus NAT beállítása

```
R1(config)#ip nat inside source list 1 pool public_acces
```

PAT

Statikus PAT beállítása

```
R1(config)#ip nat inside source list 1 pool public_access overload
```

vagy

```
R1(config)#ip nat inside source list 1 interface Serial 0/0/0  
overload
```

ACL

Normál ACL

```
R1(config)#access-list 1 permit 193.225.10.0 0.0.0.255
```

```
R1(config)#access-list 1 deny host 195.140.100.5
```

Kiterjesztett ACL

```
R1(config)#access-list 101 deny tcp 195.220.0.0 0.0.255.255  
0.0.0.0 0.0.0.0 eq 80
```

Nevesített ACL

```
R1(config)#ip access-list standard ACL-IN  
R1(config)#ip access-list extended ACL-OUT
```

```
R1(config-ext-nacl)#permit icmp any any
```

ACL-t interfészhez rendelése

```
R1(config-if)#ip access-group 1 out
```

```
R1(config-if)#ip access-group 101 in
```

```
R1(config-if)#ip access-group ACL-IN in
```

WEB kiszolgáló engedélyezése

```
R1(config)#ip http server  
R1(config)#ip http secure-server  
R1(config)#ip http authentication local
```


Privilegiumok

Privilegiumok létrehozása

```
R1(config)#privilege interface level 2 ip address
```

Jelszó hozzárendelése

```
R1(config)#enable secret level 2 class
```

Belépés az adott szintre

```
R1>enable 2
```

Privilegium hozzárendelése

```
Router(config-line)#privilege level 2
```

SSH

Alapbeállítás

```
R1(config)#hostname router1
R1(config)#ip domain-name teszt.hu
```

Kulcs létrehozása

```
R1(config)#crypto key generate rsa
vagy
R1(config)#crypto key generate rsa general-keys modulus 1024
```

Verzió beállítása

```
R1(config)#ip ssh version 2
```

Biztonsági beállítások

```
R1(config)#ip ssh time-out 60
R1(config)#ip ssh authentication-retries 2
```

Felhasználó létrehozása

```
R1(config)#username admin privilege 15 secret cisco
```

SSH elérés engedélyezése

```
R1(config)#line vty 0 15
R1(config-line)#login local
R1(config-line)#transport input ssh
R1(config-line)#privilege level 15
```

Kulcs törlése

```
R1(config)#crypto key zeroize rsa
```

SSH kliens indítása

```
R1#ssh -l admin 200.20.2.1
```

Naplózás

Syslog naplózás

```
R1(config)#logging on
R1(config)#logging host 192.168.1.10
R1(config)#logging trap debugging

R1(config)#logging facility local7

R1(config)#logging source-interface fa0/0

R1(config)#service timestamps log datetime localtime show-
    timezone msec
```

Konzolra naplózás

```
R1(config)#logging console
```

Memóriába naplózás

```
R1(config)#logging buffered
```

LOG bejegyzés készítése a privilegizált módhoz

```
R1(config)#logging userinfo
```

LOG bejegyzés készítése a felhasználó bejelentkezéséhez

```
R1(config)#login on-failure log
R1(config)#login on-success log
```

vagy

```
R1(config)#security authentication failure rate 8 log
```

NTP

Idő beállítása

```
R1(config)#clock timezone GMT +1
R1(config)#clock summer-time GMT recurring

R1#clock set 10:50:00 Oct 26 2011

R1#show clock
```

NTP szerver megadása

```
R1(config)#ntp server 10.10.10.1
R1(config)#ntp update-calendar
R1(config)#ntp master
R1(config)#ntp broadcast client
R1(config)#ntp source FastEthernet0/0
```

NTP beállítások lekérdezése

```
R1#show ntp status
R1#show ntp associations
```

SNMP beállítása

Community string beállítása csak olvashatóra

```
R1(config)#snmp-server community public ro
```

Community string beállítása írható-olvashatóra

```
R1(config)#snmp-server community topsecret rw
```

További paraméterek beállítása

```
R1(config)#snmp-server location ceg.hu
```

```
R1(config)#snmp-server contact admin
```

Újraindítás engedélyezése

```
R1(config)#snmp-server system-shutdown
```

VPN szerver

PPTP protokoll használatával

Virtual Private Dialup Network engedélyezése

```
R1(config)#vpdn enable
```

Virtual Private Dialup Network létrehozása

```
R1(config)#vpdn-group 1
R1(config-vpdn)#accept-dialin
R1(config-vpdn-acc-in)#protocol pptp
R1(config-vpdn-acc-in)#virtual-template 1
```

Virtuális interfész valós interfészhez kötése

```
R1(config)#interface Virtual-Template1
R1(config-if)#ip unnumbered FastEthernet 0/0
R1(config-if)#peer default ip address pool PPTP-Pool
R1(config-if)#no keepalive
R1(config-if)#ppp encrypt mppe 128
R1(config-if)#ppp authentication ms-chap ms-chap-v2
```

Helyi hálózaton használható IP címek megadása

```
R1(config)#ip local pool PPTP-Pool 192.168.0.20 192.168.0.25
```

VPN felhasználó létrehozása

```
R1(config)#username firewall password gfk$251!
```

L2TP over IPSec használatával

AAA hitelesítés engedélyezése

```
R1(config)#aaa new-model

R1(config)#aaa authentication login default local
R1(config)#aaa authentication ppp default local
R1(config)#aaa authorization exec default local
```

Felhasználó létrehozása

```
R1(config)# username firewallcx secret $fir3w@11!
```

Virtual Private Dialup Network engedélyezése

```
R1(config)#vpdn enable
```

Virtual Private Dialup Network létrehozása

```
R1(config)#vpdn-group 1
R1(config-vpdn)#accept-dialin
```

```
R1(config-vpdn-acc-in)#protocol l2tp
R1(config-vpdn-acc-in)#virtual-template 1
```

Hitelesítés beállítása

```
R1(config)#crypto isakmp policy 1
R1(config-isakmp)#encr 3des
R1(config-isakmp)#authentication pre-share
R1(config-isakmp)#group 2
R1(config-isakmp)#lifetime 3600

R1(config)#crypto isakmp key cisco address 0.0.0.0 0.0.0.0 no-
xauth
R1(config)#crypto isakmp keepalive 3600
```

IPSec beállítás

```
crypto ipsec transform-set ipnetconfig esp-3des esp-sha-hmac
mode transport

crypto dynamic-map ipnetconfig-map 10
set nat demux
set transform-set ipnetconfig

crypto map cisco 10 ipsec-isakmp dynamic ipnetconfig-map

interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
crypto map cisco
```

Create Vitruual_Template

```
interface Virtual-Templat1
ip unnumbered FastEthernet0/0
peer default ip address pool poolipnetconfig
ppp encrypt mppe 40
ppp authentication ms-chap-v2
```

Create IP Pool for user

```
ip local pool poolipnetconfig 172.31.1.1 172.31.1.6

crypto map cisco 10 ipsec-isakmp dynamic ipnetconfig-map
R1(config)# crypto isakmp client configuration group CCLIENT-VPN
R1(config-isakmp-group)# key firewall.cx
R1(config-isakmp-group)# dns 10.0.0.10
R1(config-isakmp-group)# pool VPN-Pool
R1(config-isakmp-group)# acl 120
R1(config-isakmp-group)# max-users 5
R1(config-isakmp-group)# exit
R1(config)# ip local pool VPN-Pool 192.168.0.20 192.168.0.25
```

```

R1(config)#crypto ipsec profile VPN-Profile-1
R1(ipsec-profile)# set transform-set encrypt-method-1

R1(config)#interface Virtual-Template2 type tunnel
R1(config-if)#ip unnumbered FastEthernet0/0
R1(config-if)#tunnel mode ipsec ipv4
R1(config-if)#tunnel protection ipsec profile VPN-Profile-1

R1(config)#crypto isakmp profile vpn-ike-profile-1
R1(conf-isa-prof)#match identity group CCLIENT-VPN
R1(conf-isa-prof)#client authentication list vpn_xauth_ml_1
R1(conf-isa-prof)#isakmp authorization list vpn_group_ml_1
R1(conf-isa-prof)#client configuration address respond
R1(conf-isa-prof)#virtual-template 2

```

Site-to-Site VPN IPsec

ISAKMP konfiguráció

```
R1(config)#crypto isakmp policy 6
```

Hitelesítés

```
R1(config-isakmp)#authentication pre-share
```

Kivinatoló algoritmus

```
R1(config-isakmp)#hash md5
```

Titkosítás

```
R1(config-isakmp)#encr 3des
```

Diffie-Hellman csoport

```
R1(config-isakmp)#group 5
```

Az SA élettartama

```
R1(config-isakmp)#lifetime 3600
```

Közös titkos kulcs és másik végpont megadása

```
R1(config)#crypto isakmp key Secret address 200.20.2.1
```

IPsec globális SA élettartamának konfigurálás

```
R1(config)#crypto ipsec security-association lifetime seconds
86400
```

Transform set beállítása

```
R1(config)#crypto ipsec transform-set SETNAME esp-3des esp-md5-
hmac
```


Crypto ACL konfigurálása

```
R1(config)#access-list 100 permit ip 192.168.0.0 0.0.255.255  
10.0.0.0 0.255.255.255
```

Crypto map konfigurálása

```
R1(config)#crypto map MAPNAME PRIORITY ipsec-isakmp
```

Társ végpont

```
R1(config-crypto-map)#set peer 200.20.2.1
```

Transform set megadása

```
R1(config-crypto-map)#set transform-set SETNAME
```

DH group hozzárendelése

```
R1(config-crypto-map)#set pfs group5
```

Crypto ACL hozzárendelése

```
R1(config-crypto-map)#match address 100
```

Crypto map hozzárendelése VPN végpont interfészhez

```
R1(config-if)#crypto map MAPNAME
```

RADIUS

A működéshez

```
R1(config)#aaa new-model
```

Csoport hozzáadása

```
R1(config)#aaa authentication login default group radius  
local
```

```
R1(config)#aaa authorization exec default group radius local
```

Egy helyi felhasználónév, ha mégsem működne RADIUS

```
R1(config)#username admin secret asdQWE123
```

Server elérés beállítása

```
R1(config)#radius-server host 200.20.2.1 auth-port 1645 acct-  
port 1646
```

```
R1(config)#radius-server key asdQWE123
```

```
R1(config)#line vty 0 15
```

```
R1(config-line)#login authentication default
```

```
R1(config-line)#authorization exec default
```

Mentés TFTP szerverre

```
Router#copy flash tftp
```

Másolás (frissítés) TFTP szerverről

```
Router#copy tftp flash
```

Ha több IOS van a Flash-ben, megadható, melyiket indítsa legközelebb

```
Router(config)#boot system flash c1841-advipservicesk9-mz.124-15.bin
```

IOS frissítés ROM monitor módban

```
rommon 1>IP_ADDRESS=10.1.1.1  
rommon 2>IP_SUBNET_MASK=255.255.255.0  
rommon 3>DEFAULT_GATEWAY=10.1.1.2  
rommon 4>TFTP_SERVER=10.1.1.2  
rommon 5>TFTP_FILE=c2600-is-mz.120-7.T.bin  
rommon 6>tftpdnld
```

SHOW parancsok

R1#show running-config	RAM-ban lévő futó konfiguráció megjelenítése
R1#show startup-config	NVRAM-ban tárolt konfiguráció megjelenítése
R1#show interfaces	Interfészek állapotainak megjelenítése
R1#show ip route	IP útválasztó tábla megjelenítése
R1#show access-lists	ACL listák megjelenítése
R1#show ip interface	IP alapú interfész protokoll beállítások megjelenítése
R1#show ip protocols	Aktív irányító protokollok állapotait jeleníti meg
R1#show version	Szoftver és hardver verzió információk
R1#show cdp neighbors	CDP protokoll által felfedezett szomszédos forgalomirányító adatainak megjelenítése
R1#show ip nat translations	IP NAT alapú címfordítással kapcsolatos információk megjelenítése
R1#show ip dhcp binding	DHCP szerver által kiadott címek adatai

Nyomonkövetés

```
Router#debug pelda
```

Jelszó helyreállítás

Routeren

- Bekapcsolás után röviddel a HyperTerminálban CTRL+Break megnyomása -> rommonitor mód
rommon 1>confreg 2142
rommon 2>reset
- a router betölti az IOS-t és átlépi az indító konfigurációs fájlt, ezután beléphetünk enable módba, majd globális konfigurációba
Router(config)#copy start run
Router(config)#enable secret sajátjelszo
Router(config)#config-register 0x2102
Router(config)#do wr
- Újraindítás után az eredeti konfigurációval, de már az új jelszóval indul

Switch-en

- Bekapcsolás után röviddel folyamatosan nyomni kell a Mode gombot, míg folyamatos zölden nem világít, ekkor elengedni
switch:flash_init
switch:load_helper
switch:dir flash:
- A flash-ben lévő *config.text* fájlt át kell nevezni, hogy ne találja meg az IOS:
switch:rename flash:config.text flash:c.text
- **boot** parancs kiadása után a switch betölti az IOS-t, be tudunk lépni globális konfiguráció módba:
switch(config)#copy flash:c.txt running-config
switch(config)#enable secret sajátjelszo
switch(config)#do wr
- Újraindítás után az eredeti konfigurációval, de már az új jelszóval indul

Kapcsolók konfigurálása

Üzem módok:

felhasználói

~váltás: enable (en), ^váltás: exit

privilegizált

~váltás: configure terminal (conf t), ^váltás: exit

globális konfigurációs

~váltás: változó, ^váltás: exit, end

speciális konfigurációs: vonali, interfész, VLAN stb.

^váltás: exit, end

Súgó használata:

?	kilistázza az összes, adott üzemmódban használható parancsot
show ?	kilistázza a show parancs paramétereit
sh?	kilistázza az összes sh-val kezdődő parancsot

Show parancsok:

parancs	mit listáz
arp	ARP táblázat tartalma
flash:	A flash memória tartalma
hosts	az állomástábla (IP-címek és nevek összerendelése)
interfaces	kapcsolóportok állapotadatai
mac-addr	MAC címtábla tartalma
port-security	portbiztonság adatai (meg kell adni az interfészt is, pl. fa0/1)
startup-config	indító, bootoláskor aktív konfiguráció
running-config	aktív, futó konfiguráció
users	bejelentkezett felhasználók adatai
version	az IOS adatai, memóriefoglaltság
vlan	A VLAN-ok adatai

Konfiguráció mentése

Switch#copy run start

vagy

Switch#wr

Állomásnév beállítása

Switch(config)#hostname kapcsoló_neve

Konzoljelszó beállítása

Switch(config)# line console 0

```
Switch(config-line)#password jelszo
Switch(config-line)#login
```

Enable jelszó beállítása:

```
Switch(config)# enable password jelszo
```

Enable titkos jelszó (ez az „erősebb”)

```
Switch(config)#enable secret jelszo
```

Jelszótitkosítás bekapcsolása

```
Switch(config)#service password-encryption
```

Virtuális terminálok jelszavainak beállítása

```
Switch(config)#line vty 0 15
Switch(config-line)#password jelszo
Switch(config-line)#login
```

Napi üzenet beállítása (elválasztó karakter pl. a #)

```
Switch(config)# banner motd #Belepes csak engedellyel!#
```

Switch portok beállítása

```
Switch(config)#interface FastEthernet 0/2
Switch(config-if)#duplex auto | half | full
Switch(config-if)#speed auto | 10 | 100
```

MAC-cím statikus megadása adott porthoz

```
Switch(config)#mac-address-table static 0123.4567.89AB vlan 1 int
fa0/1
```

MAC-címtábla törlése

```
Switch#clear mac-address-table dynamic
```


Portbiztonság konfigurálása

```
Switch(config)#int fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport port-security
Switch(config-if)#switchport port-security mac-address sticky
vagy általunk megadott címmel:
Switch(config-if)#switchport port-security mac-address
0123.4567.89AB
```

Az egy porthoz kapcsolódó állomások számának korlátozása

```
Switch1(config-if)#switchport port-security maximum 1
```

```
Switch(config-if)#switchport port-security violation shutdown
```

ha nem szeretnénk, hogy letiltson:

```
Switch(config-if)#switchport port-security violation [ protect |
restrict ]
```

Portbiztonság miatt letiltott port újraengedélyezése

```
Switch(config)#int fa0/1
Switch(config-if)#shutdown
Switch(config-if)#no shut
```

Porthoz leírás, megjegyzése fűzése

```
Switch(config)#int fa0/24
Switch(config-if)#description Kapcsoloport a szerverhez
```

Nem használt portok letiltása

```
Switch1(config)#interface range Fa0/2 - 3
Switch1(config-if-range)#shutdow
```

Felügyeleti IP-cím adása a kapcsolónak

```
Switch(config)#int vlan 1  
Switch(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0  
Switch(config-if)#no shut
```

Alapértelmezett átjáró megadása

```
Switch(config)#ip default-gateway 10.0.0.254
```

Állomástábla összeállítása (ellenőrzése: show hosts)

```
Switch(config)#ip host alfa 10.0.0.1  
Switch(config)#ip host beta 10.0.0.2
```

VLAN-ok létrehozása

```
Switch(config)#vlan 25
Switch(config-vlan)#name gamma
```

Portok hozzárendelése adott VLAN-hoz

```
Switch(config)#int fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
```

Egyszerre több port hozzárendelése

```
Switch(config)#int range fa0/10 - 15
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 25
```

Trönkport beállítása

```
Switch(config)#int fa0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

Natív VLAN beállítása címkézetlen forgalomhoz (a trönk mindkét végén meg kell adni!)

```
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 99
```

Engedélyezett VLAN-ok megadása a trönkön

```
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan [ except 2 | 3,4
| all ]
```

Trönk állapotának ellenőrzése

```
Switch# show interfaces trunk
```

Futó konfiguráció mentése TFTP-szerverre

```
Switch#copy running-config tftp
```

Indító konfiguráció letöltése TFTP-szerverről

```
Switch#copy tftp startup-config
```

VTP (virtuális trónkprotokoll) konfigurálása

Első módszer (switchportot is támogató routereken csak ez működik):

```
Switch#vlan database
Switch(vlan)# vtp domain tartománynév
```

Jelszó beállítása:

```
Switch(vlan)#vtp password jelszó
```

Protokoll verziójának beállítása:

```
Switch(vlan)#vtp v2-mode
```

Eszköz üzemmódjának beállítása (alapesetben szerverként működik, a kliens csak fogadja a módosításokat, a transzparens átengedi a VTP-t és tőle függetlenül működtethet saját VLAN-okat):

```
Switch(vlan)#vtp mode server | client | transparent
```

Második módszer (globális konfigurációban működik):

```
Switch(config)#vtp domain tartománynév
Switch(config)#vtp password jelszó
Switch(config)#vtp version 2
Switch(config)#vtp mode server | client | transparent
```

VTP ellenőrzése:

```
Switch#show vtp status
Switch#show vtp password
```

VTP pruning:

A kapcsolók nem továbbítják a trónk túlsó felére olyan VLAN-ok adatait, amikbe tartozó állomások nem léteznek a túloldalon, ezáltal kisebb lesz a fölösleges hálózati forgalom.

```
Switch(config)#vtp pruning
```

Spanning Tree Protocol (STP)

A kialakult állapot megjelenítése:

```
Switch#show spanning-tree [detail | summary | vlan x ]
```

Üzem mód beállítása (normál / gyors)

```
Switch(config)#spanning-tree mode pvst | rapid-pvst
```

Híd prioritás beállítása (az érték 0-61440 között lehet, 4096-os lépésekkel):

```
Switch(config)#spanning-tree vlan 1 priority 4096
```

illetve (akár VLAN-onként):

```
Switch(config)#spanning-tree vlan 1 root [ primary | secondary ]
```

Hozzáférési portok gyorsított üzem módba állítása:

```
Switch(config)#spanning-tree portfast default
```

interfészenként:

```
Switch(config-if)#spanning-tree portfast
```

Show parancsok

```
Switch1#show mac-address-table  
Switch1#show port-security  
#show hardware  
show spanning-tree
```

```
S1#show vlan brief  
S1#show vlan id 30  
S1#show vlan name fred
```

IOS visszatöltése (törölt FLASH esetén)

FLASH inicializálása

```
switch: flash_init
```

```
switch: load_helper
```

FLASH tartalmának listázása

```
switch: dir flash:
```

Átviteli sebesség növelése

```
switch: set BAUD 115200
```

Átvitel Xmodem segítségével

```
switch: copy xmodem: flash:c2955-i6q4l2-mz.121-13.EA1.bin
```

Hyperterminál programmal az átvitel indítása

From the top of the HyperTerminal window, choose Transfer > Send File.

Choose the Xmodem protocol in the Send File dialog box and click Browse in order to select the Cisco IOS image (.bin file) that you downloaded previously

Átviteli sebesség visszaállítása

```
switch: set BAUD 9600
```

Újraindítás